

初級中學課本算術 教學參考提綱(初稿)

(上分冊)

一九五五年春季



南京教師進修學院主編
江蘇人民出版社出版

書號：寧 0517

初級中學課本算術教學參考提綱(初稿)

(上分冊)

主編者	南京教師進修學院 <small>(南京鐘家巷十號)</small>
編撰者	(姓名地址詳見封三)
校訂者	(姓名地址詳見封三)
出版者	江蘇人民出版社 <small>(蘇省書刊出版營業許可證出〇〇一號 南京湖南路七號)</small>
發行者	新華書店江蘇分店 <small>(南京中山東路八十六號)</small>
印刷者	江蘇新華印刷廠 <small>(南京白子亭二十六號)</small>

開本：787×1092 1/32

[字]1—8,914

印張：2.1/8

一九五五年二月南京第一版

字數：51,000

一九五五年二月第一次印刷

定價：2.200元

編者的話

一、本科教學參考提綱是根據中央人民政府教育部編訂的“中學數學教學大綱(草案)”的精神，參考人民教育出版社所編的“中學數學教學參考資料第一集”的第二部分所規定的教學進度來編寫的；這是我們研究如何貫徹教學大綱(草案)的精神的意見，提出供教師在教學中作參考的。

二、初一下的算術教學，包括“分數四則”、“比”、“小數”、“百分法”及“比例”。“百分法”是根據人民教育出版社所編的“中學數學教學參考資料第一集”的第四部分“補充教材”編寫的。

三、現行算術課本中第六章比和比例調到第七章百分法以後講授，這對於數學的系統性以及講解上的便利，是非常必要的。

在講過“分數四則”後，緊接着講授第六章中的第198和199兩節，並且只講兩數(不名數)之比，不講兩量之比；等到講過“百分法”(包括統計圖表)後，為講解“比例”，用兩量之比來引進，這是符合“數的運算”的發展規律的；同時也是教學大綱(草案)的精神。我們編寫的參考提綱，就是依照這個次序寫的，希望老師在教學時，注意到這一點。

四、教材研究中所列的“有關知識”，僅供教師作參考，不用作教學內容。

五、教學建議中所列的“各課時的教學內容和作業”，供教師在每課時教學的參考。例題和作業中有“符號的”，可根據實際情況，決定取捨。

六、課內作業，係指課堂內學生練習(板演、口答等均可)，主要作為鞏固教材之用；課外作業，係指家庭作業。

七、教學建議中所列的測驗，係指講解教材告一段落時的測驗。必要時教師可另外適當的隨堂舉行幾分鐘的臨時測驗。

八、學年複習的內容，教師可根據班上實際情況，斟酌採用。

九、總的教學時數(每學期以18週，每週以7課時計)共計126課時。

第四章 分數： 22課時。

第一單元 分數四則： 12課時。

第二單元 比： 10課時。

第五章 小數： 42課時。

第一單元 小數的基本性質： 5課時。

第二單元 小數的加減法： 5課時。

第三單元 小數的乘法： 5課時。

第四單元 小數的除法： 7課時。

第五單元 普通分數化小數： 13課時。

第六單元 圓的周長和面積： 7課時。

第七章 百分法(包括統計圖表)： 22課時。

第一單元 百分法的基本概念： 3課時。

第二單元 百分法的三個主要問題： 8課時。

第三單元 百分法的比較複雜的題： 5課時。

第四單元 簡單統計圖表： 6課時。

第六章 比和比例： 28課時。

第一單元 比例： 6課時。

第二單元 量的比例： 11課時。

第三單元 比例分配： 11課時。

學年複習： 12課時。

十、本科提綱是集體在職編寫的。我們工作忙，時間少，且限於水平，因此有些地方還不能做到深入、正確和系統化，甚至難免有錯誤；希望教師在教學實踐中，對本科提綱提出批評和意見，愈具體愈好；最好能列舉例證，幫助我們改進，尤為感謝！

目 次

編者的話

初級中學課本算術教學參考提綱(初稿)

初一下之部

第四章 分數	1
第一單元 分數四則	1
第二單元 比	14
第五章 小數	23
第一單元 小數的基本性質	23
第二單元 小數的加法和減法	30
第三單元 小數的乘法	36
第四單元 小數的除法	40
第五單元 普通分數化小數	47
第六單元 圓的周長和面積	60

初一下之部

第四章 分數

第一單元 分數四則(§ 171)

甲 教學目的

鞏固和提高學生對於分數四則的理解與演算技能，要他們能熟練地進行分數四則混合式子的計算，合理地寫出算式，並會利用所學得的知識來解答分數四則的一些應用問題（在講分數的應用問題時，可以着重培養學生分析思考的能力，並訓練學生有愛精確、尚清潔的習慣，要他們能正確地解答問題以及合理地書寫解法）。

乙 教材研究

一、在上學期的算術課程中，我們講過了整數四則應用問題的解法，也講過了分數的四則運算；本單元就是要在上學期已有的基礎上，鞏固學生已學過的理論，並提高學生的演算技能，加深其理解，再進一步的教會他們解答關於分數四則的一些應用問題。

二、在任何應用問題的解法中，我們都要由考察所求量和已知量之間的關係來找出得解的途徑；而在分數的應用問題中，這種所求量和已知量之間的關係，常表現為“全量”和“部分”的關係。因此，在本單元的教學中，對於例題（關於分數應用問題的）的講解，要着重的指明各個“部分”所對應的“全量”以及各個

“全量”所包括的“部分”來加強學生對於“全量”和“部分”的關係的認識。

三、解應用問題，一般的應該有如下的過程：

第一：充分了解題意：

(1) 弄懂題中所有字句的意義，搞清題中所說事實的情況。（對於題中所用的代詞、術語，及各個有關概念，都要逐一的弄清楚。）

(2) 明確：“什麼是已知的？”和“什麼是要求的？”

第二：分析研究：

(1) 弄清已知量和所求量之間的關係。對於分數的應用問題來說，還要弄清“全量”和“部分”的關係。

(2) 如果所求量不只一個，就要研究先求哪一個最方便。在分數的應用問題中，如果各個“部分”所對應的不是同一的“全量”，就要研究怎樣來把它們化爲與同一的某“全量”相對應。

(3) 想好進行解題的全部程序。仔細的考慮：“解決了哪些先決問題，便能達到最後的結果”。（注意：只有想好了解題的全部程序，纔能有把握地進行解題。）

第三：實行解題：

(1) 抓住主要關鍵，正確的寫出解說和列出算式，並要耐心地進行演算。

(2) 檢查一下：題中所有的已知量是否已一一引用。

(3) 校核每一演算的結果，要能說出這樣作的理由。

第四：回到題意：

(1) 研究得數是否合理以及這樣的解答是否能滿足題意。

(2) 按照題中要求，寫出答案。不要忘了應註明的單位。

(3) 研究一下：原題還能有什麼簡捷的解法？所用的解法中，有沒有什麼是可以精簡的？

上述的解題過程，教師可以通過例題的講解來教給學生。

可以習題六十一的第六題爲例，說明如下：

第一：充分了解題意：

青年團在午飯前兩小時動身走回野營，每小時走 $8\frac{1}{4}$ 里，
就比午飯時間晚 $\frac{1}{4}$ 小時到；要求的是：若要在午飯前 12 分鐘趕
到，每小時應當走多少里？

第二：分析研究：

所謂“每小時走 $8\frac{1}{4}$ 里，就比午餐時間晚 $\frac{1}{4}$ 小時到”，就是
“每小時走 $8\frac{1}{4}$ 里， $2\frac{1}{4}$ 小時可到”，因此，回到野營的距離可以求
得。所謂“要在午飯前 12 分鐘趕到”，就是“要在 $2 - \frac{12}{60}$ 即 $1\frac{4}{5}$ 小
時趕到”，所以，這題所求的是：若要在 $1\frac{4}{5}$ 小時走回野營，每小
時應該走多少里？本題中，爲了求得所求量，先須求出“回到野
營的距離”。

第三：實行解題：

因爲，每小時走 $8\frac{1}{4}$ 里，要走 $2\frac{1}{4}$ 小時纔到；

所以，回到野營的距離的里數爲 $8\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4} = \frac{297}{16}$ 。

現在，要在 $1\frac{4}{5}$ 小時走回野營；

所以，每小時應當走的里數爲 $\frac{297}{16} \div 1\frac{4}{5} = \frac{165}{16} = 10\frac{5}{16}$ 。

第四：回到題意：

答：若要在午飯前 12 分鐘趕到，每小時應當走 $10\frac{5}{16}$ 里。

四、本單元中，課本上有 12 個例題；其中，除了例 1——例 4
是分數四則混合式的運算外，其餘八例還可以分爲：

(1) 各個“部分”對應於同一個“全量”的應用題，如例 5。

(2) 各個“部分”對應於不同的“全量”的應用題，如例6、7、8各題(其中的一個“全量”，往往又為他—“全量”的“部分”)。

(3) 共同工作的問題(即所謂“工程問題”)，如例9、10。

(4) 可用代換法消去其中一個未知數來解的應用題，如例11、12各題。

算術課本中的分數應用題，很多是具有技巧性的；在教學中，我們應該通過它們來有效地發展學生的分析思考的能力、培養學生的堅毅負責的品格，並且也應該在指導學生解題的同時，注意到“整齊合理的書寫解法”的訓練。(參看伯拉斯基：中學數學教學法第二冊：算術教學法40——41頁)

【註】就“應用”的觀點來說，在帶有實際性的問題裏，分數的應用常被小數所代替，即“寧用小數，不用分數”。所以在算術中的分數應用題，就很少是具有真正生活內容的，但也並不是完全沒有；在許多實用情況中(例如在較高的課程物理、化學、代數等學科中)分數也常常不用小數來代替的。

丙 教學建議

一、本單元授課12課時(複習上學期已授的“分數”教材，4課時；講授分數四則問題，7課時；測驗，1課時)。

二、本單元一般的教法提示：

(1) 講解例題的過程中，應該引導學生思考，指點解題途徑。

(2) 講解例題，要多用畫圖來說明解法；並要合理的寫出解說，有層次的列好算式，逐步的進行演算，正確的書寫答案。(這對於學生解題有示範作用。)

(3) 佈置作業，要關心學生是否明白題中的事理及自習時數。

(4) 指導學生解題，應該注意培養學生以下的習慣：

⊖着手解題，應該先看清題意。

⊖進行演算，應該經常的重視校驗。

⊖書寫整潔，列式要有條理。

⊖對於題中所問，解題畢，應作完整的回答，並正確的註明單位。

三、各課時的教學內容和作業：

第一課時：複習 § 127——§ 145。

重點：(1) 分數的意義，分數單位， a 的 $\frac{1}{b}$ 等於 1 的 $\frac{a}{b}$ 。

(2) 分數的種類，假分數和帶分數互化的方法。

(3) 分數的基本性質 (§ 137)，分數值的擴大、縮小。

(4) 約分和通分的意義及方法。

(5) 分數大小的比較。

第二課時：複習 § 146——§ 159 分數的加、減、乘的運算。

第三課時：複習用分數的加、減與乘來解的問題及幾種形體的面積和體積的計算。

第四課時：複習 § 165——§ 170 分數的除法。

第五課時：

(1) 主題：課本 220 頁上的例題 1、2、3。

(2) 教學要求：

要學生了解分數四則混合式的運算順序和整數四則混合式的運算順序一樣。

(3) 教法建議：

⊖教師在演算例題時，應該合理的列式，整齊的板書，以資示範。

⊖演算的最後結果，要化成既約分數和帶分數的形式。

(4) 作業：

⊖課內作業：習題五十九的 4、8。

⊖課外作業：習題五十九的 2、10、13。

第六課時:

(1) 主題:課本221頁上的例4,習題六十的8,及課本223頁上的例5。

(2) 教學要求:

要學生認識“部分”和“全量”的關係,掌握由“部分”求“全量”的方法。

(3) 教法建議:

⊖講解習題六十的8時,要就題中字句指出 $\frac{1}{7}$ 和 $\frac{2}{5}$ 的前面有“它的”二字,而 $16\frac{1}{2}$ 的前面却沒有,促令學生注意。

⊖講解習題六十的8及223頁例5時,可以用畫圖來說明解法

(4) 作業:

⊖課內作業:習題六十的4,2。

⊖課外作業:習題五十九的15,習題六十的1,13。

第七課時:

(1) 主題:課本223頁上的例6及224頁上的例8。

(2) 教學要求:

加強學生對於“全量”和“部分”的關係的認識,增進他們對於分數四則的演算技能。

(3) 教法建議:

講解例題時,要分段解說,分步列式;解說的段數應該和列式的個數恰好相同,藉使每一段解說恰好能說明一個算式所由列出的道理。

例如例題6可以如下來分段解說和分步列式:

解:設1950年的產量為1。

⊖因為,1951年比1950年增加產量 $\frac{85}{100}$;

所以,1951年的產量是1950年的 $1 + \frac{85}{100} = 1\frac{17}{20}$ 。

③因為，1952年預定的產量比1951年增加 $\frac{125}{100}$ ；

所以，1952年的產量是1951年的 $1 + \frac{125}{100} = 2\frac{1}{4}$ 。

④但是，1951年的產量是1950年的 $1\frac{17}{20}$ ；

所以，1952年的產量是1950年的

$$1\frac{17}{20} \times 2\frac{1}{4} = \frac{37}{20} \times \frac{9}{4} = \frac{333}{80} = 4\frac{13}{80}。$$

答：1952年的產量是1950年的 $4\frac{13}{80}$ 倍。

又，在講解例題6時，要向學生指出 $\frac{85}{100}$ 是對應於1950年的產量的，而 $\frac{125}{100}$ 是對應於1951年的產量的。

同樣的，例題8可以分段解說和分步列式如下：

解：已知，第一天所走的路是108里。

①因為，第二天走的是第一天的 $\frac{11}{12}$ ；

所以，第二天所走的里數是 $108 \times \frac{11}{12} = 99$ ；

②因為，第三天走的是第二天的 $1\frac{1}{6}$ ；

所以，第三天所走的里數是 $99 \times 1\frac{1}{6} = \frac{231}{2} = 115\frac{1}{2}$ 。

③因為，第一天走108里，第二天走99里，第三天走 $115\frac{1}{2}$ 里；

所以，三天共走的里數是 $108 + 99 + 115\frac{1}{2} = 322\frac{1}{2}$ 。

④平均每小時走 $14\frac{1}{3}$ 里，所以走 $322\frac{1}{2}$ 里所需的時數為 $322\frac{1}{2} \div 14\frac{1}{3} = \frac{645}{2} \div \frac{43}{3} = \frac{645}{2} \times \frac{3}{43} = 22\frac{1}{2}$ 。

答：平均每小時走 $14\frac{1}{3}$ 里，走完這段路需 $22\frac{1}{2}$ 小時。

(4) 作業：

⊖課內作業：習題六十的3，習題六十一的2。

⊖課外作業：習題六十一的3、4。

【註】習題六十一的4中，所述酒價與當前市場上的實際情況不符，教師可以依據當地情況，加以修改。

第八課時：

(1) 主題：課本224頁上的例7，習題六十的9、11。

(2) 教學要求：

引導學生思考；加強他們對於“全量為1”的認識。

(3) 教法建議：

講解習題六十的11時，可以如下來解說和列式：

解法一：以全路之長為準（即，把全路之長作為1）。

⊖因為，第二天走的是第一天的 $\frac{1}{3}$ ，而第一天走的是全路的 $\frac{1}{2}$ 又72里；

所以，第二天走的是全路的 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ ，又 $72 \times \frac{1}{3} = 24$ 里。

⊖因為，第一天走全路的 $\frac{1}{2}$ 又72里，第二天走全路的 $\frac{1}{6}$ 又24里；

所以，兩天共走全路的 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$ ，又 $72 + 24 = 96$ 里

⊖但是，兩天走完了全路；

所以，全路的 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ 是96里。

⊖因為，全路的 $\frac{1}{3}$ 是96里；

所以，全路之長是 $96 \div \frac{1}{3} = 288$ 里。

解法二：先以第一天所走的路為準。

⊖因為，第二天所走的是第一天的 $\frac{1}{3}$ ；

所以，兩天共走的是第一天的 $1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ 。

⊖因為，兩天走完了全路；

所以，全路長等於第一天所走的路的 $\frac{4}{3}$ 。

⊖但是，第一天所走的是全路的 $\frac{1}{2}$ 又72里。

所以，全路長也就等於“全路的 $\frac{1}{2}$ 又72里”的 $\frac{4}{3}$ ，即全

路長等於它本身的 $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$ ，又 $72 \times \frac{4}{3} = 96$ 里。

⊖因為，全路長等於它本身的 $\frac{2}{3}$ 又96里，

所以，它的 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ 是96里。

⊖因為，全路長的 $\frac{1}{3}$ 是96里，

所以，全路的長是 $96 \div \frac{1}{3} = 288$ 里。

上述的解法二，可以不向學生介紹。

(4) 作業：

⊖課內作業：習題六十的7, 10。

⊖課外作業：習題六十的14, 習題六十一的7。

第九課時：

(1) 主題：課本226頁上的例9, 10。

(2) 教學要求：

教會學生解答“共同工作”問題的方法。

(3) 教法建議：

講解例題時，可以採用提問來引導學生思考；對於例9，要在講解前，先讓學生估計一下得數，要學生了解：(一)甲獨作，10天完成，則甲乙合作，要不了10天就可完成。(二)甲作五天，可以完成工作的一半，乙作6天，也可以完成工作一半，則兩人合

作,要不了6天就可完成;但兩人合作5天,還是不能完成的。由是,就估計到這題的得數是“小於6而大於5”的數。

(4) 作業:

⊖課內作業:習題六十一的9,15。

【註】習題六十一的15,可由教師作適當的提示。

⊖課外作業:習題六十一的10,11。

第十課時:

(1) 主題:課本226、227頁上的例11、12。

(2) 教學要求:

進一步的引導學生分析思考,教會他們用代換法解答問題的技能。

(3) 教法建議:

講解例題時,要引導學生考察題中所求量及已知量之間的關係,闡明問題所由得解的途徑。

(4) 作業:

⊖課內作業:習題六十一的1,及下列的補充題:

補充題:1 $\frac{1}{2}$ 立方米柞木和2 $\frac{1}{2}$ 立方米松木共重2 $\frac{7}{10}$ 噸,一立方米柞木的重是一立方米松木的1 $\frac{1}{3}$,求柞木和松木每立方米各重多少?

⊖課外作業:習題六十一的12,14。

第十一課時:複習、小結,並用習題六十一的6及16作例題講解。

課外作業:習題六十一的5,13。

第十二課時:測驗。

【註】習題六十及習題六十一的各題(作例題及作業用的)列式如下:

習題六十:

$$1) \text{ 所求數} = (4\frac{1}{9} + 3\frac{1}{5}) \div (4\frac{1}{9} - 3\frac{1}{5}) = \frac{329}{41} = 8\frac{1}{41}.$$

$$2) \text{ 這兩數的和} = 1\frac{11}{27} \div \frac{2}{3} + \frac{32}{63} \div \frac{4}{7} = 3.$$

$$3) \text{ 所求數} = 28 \div \frac{4}{5} \div \frac{5}{9} = 63.$$

$$4) \text{ 所求數} = 94 \div (\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}) = 120.$$

$$7) \text{ 所求數} = (1\frac{11}{12} + 5\frac{3}{4}) \div \frac{23}{24} = 8.$$

$$8) \text{ 所求數} = 16\frac{1}{2} \div (1 - \frac{1}{7} - \frac{2}{5}) = 36\frac{3}{32}$$

$$9) 3\frac{1}{2} \text{ 天可完成任務的} (1 \div 10\frac{1}{2}) \times 3\frac{1}{2} = \frac{1}{3};$$

$$\text{還差 } 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}.$$

10) (略)

11) (見前)

$$13) 182 \div (1 - \frac{3}{17} - \frac{8}{51} - \frac{1}{6}) = 364.$$

$$14) 1 \div \left\{ (1 - \frac{1}{2}) \times (1 - \frac{1}{2}) \times (1 - \frac{1}{2}) \times (1 - \frac{1}{2}) \right\} \\ = 16.$$

習題六十一：—

$$1) (1 - \frac{1}{4}) (1 - \frac{1}{2}) = \frac{3}{8}; \quad \frac{3}{8} \div \left\{ (1 - \frac{1}{4}) \times \frac{1}{2} \right\} = 1.$$

$$2) (6400 \times 2\frac{1}{2} + 4700 \times 13\frac{1}{2} + 3500 \times 1\frac{2}{5})$$

$$\div (2\frac{1}{2} + 13\frac{1}{2} + 1\frac{2}{5}) = 4847\frac{61}{87}.$$

$$3) 6 + (678 - 35\frac{1}{2} \times 6) \div 38\frac{3}{4} = 6 + 12 = 18.$$

$$4) \left\{ 45000 \times \left(3 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} \right) - 48000 \times 3 \frac{1}{2} \right\} \div 2 \frac{1}{2} \\ = 40800.$$

$$5) \text{平均速度爲每小時 } 80 \frac{1}{2} \div 9 = \frac{161}{18} \text{ 里。}$$

$$\text{前 5 小時的速度爲每小時 } \frac{161}{18} + 3 \frac{1}{2} = \frac{112}{9} \text{ 里。}$$

$$\text{故後 4 小時的速度爲每小時 } \left(80 \frac{1}{2} - \frac{112}{9} \times 5 \right) \div 4 \\ = 4 \frac{41}{72} \text{ 里。}$$

$$6) 8 \frac{1}{4} \times \left(2 + \frac{1}{4} \right) \div \left(2 - \frac{12}{60} \right) = 10 \frac{5}{16}. \quad (\text{見教材研究三})$$

$$7) \left(1 \div 10 \frac{1}{2} \right) \times 5 \frac{1}{2} = \frac{11}{21}.$$

$$9) 1 \div \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{20} \right) = \frac{40}{3} = 13 \frac{1}{3}.$$

$$10) \left\{ 1 - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7} \right) \times 2 \right\} \div \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} \right) = 1.$$

$$11) 1 \div \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{10} \right) = 6.$$

$$12) \left(125 \div 2 \frac{1}{2} \right) \div \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} \right) = 600.$$

$$13) 192 \frac{1}{4} \div \left(1 - \frac{13}{15} \right) = 1441 \frac{7}{8}; \quad 1441 \frac{7}{8} - 192 \frac{1}{4} = 1249 \frac{5}{8}.$$

$$14) \left(270 \frac{1}{2} - 321 \div 3 \times 1 \frac{1}{2} \right) \div \left(3 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2} \right) = 55;$$

$$321 \div 3 - 55 = 52.$$

$$15) \text{第一匹馬每分鐘跑 } 420 \div 1 \frac{1}{2} = 280 \text{ 米,}$$

$$\text{第二匹馬每分鐘跑 } 450 \div 1 \frac{1}{4} = 360 \text{ 米,}$$